



AHI CARRIER HVAC BULGARIA



TOSHIBA
AIR CONDITIONING

1. Екип
2. Дългогодишен международен опит
 - Carrier 1902
 - Toshiba 1875
 - 1999 г. - ТСС
3. Най-доброто от две компании
 - водни системи
 - директно изпарение

- Селекционни програми за избор на оборудване / експлоатационни разходи
- Изчисляване на товари
- Енергийни анализи
- Схемни решения за различни приложения
- Споделяне на добър опит

VRF проектиране = чертане

- ❑ Селекционна програма за VRF системи:
 - Прави проверки на ограничителните условия
 - Предупреждава за грешки при изграждане на системата
 - Лесна за използване
 - Изготвя количествена сметка и обобщава данните за проекта (пести време на проектанта)
 - Изготвя чертежи на тръбната и електрическата разводка

Използване на архитектурна подложка

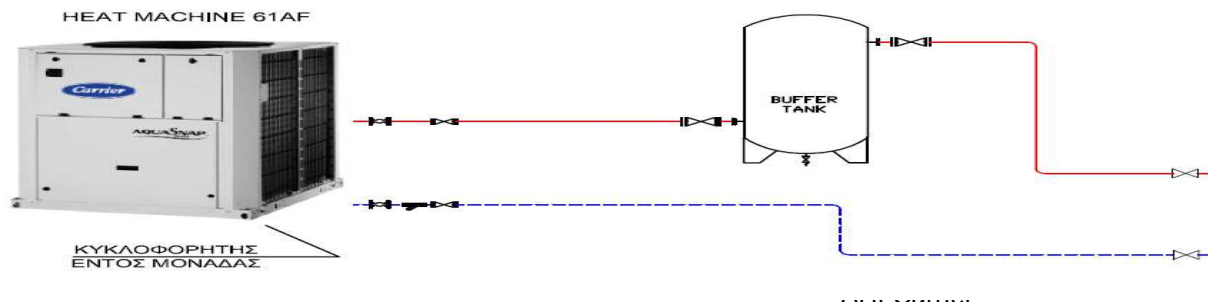
Коректно специфициране на оборудване към проектите:

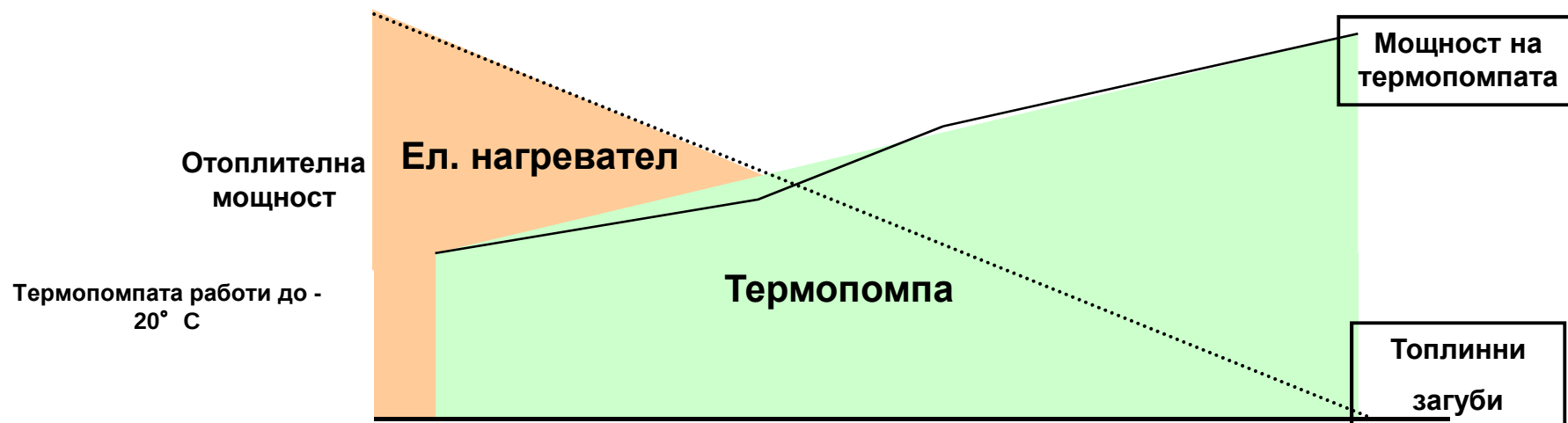
- Чилъри / Термопомпи
- Вентилаторни конвектори
- Климатични камери
- Теплообменници
- Системи на директно изпарение

За какво да внимаваме при системи с чилъри и термопомпи:

- минимален обем на водния кръг
- По документи 2 до 4 л/kW
- Практически: охлаждане 4 до 6 л/kW и отопление 8 до 10 л/kW

Обем в тръбите + обем в буферен съд



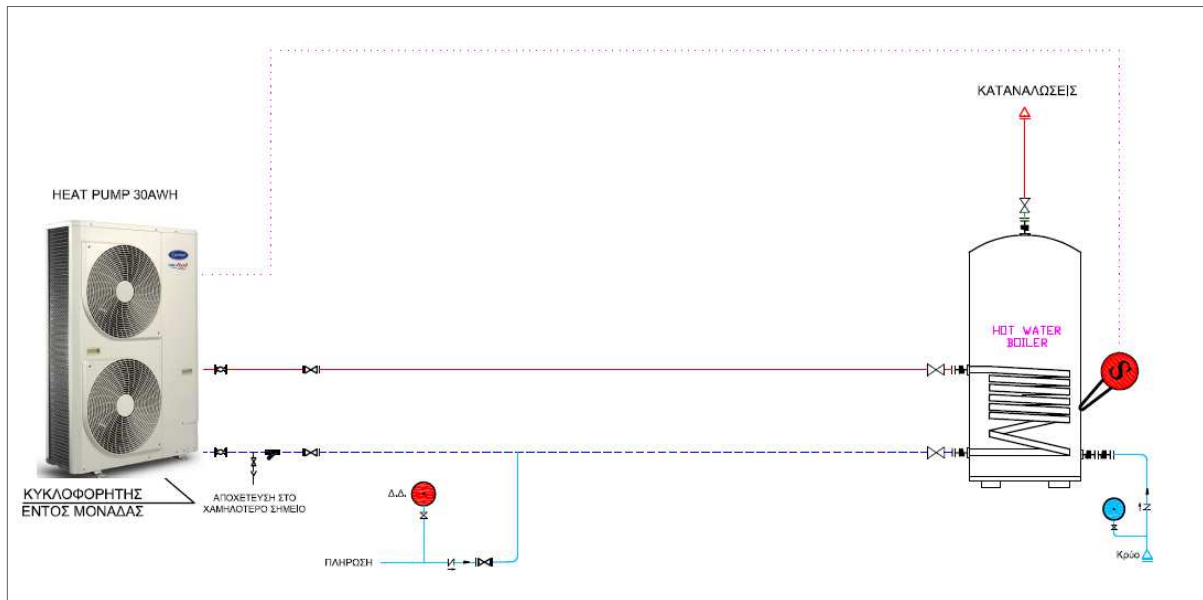


ПРАВИЛЕН ПОДБОР НА АГРЕГАТ

Бойлер + Термопомпа

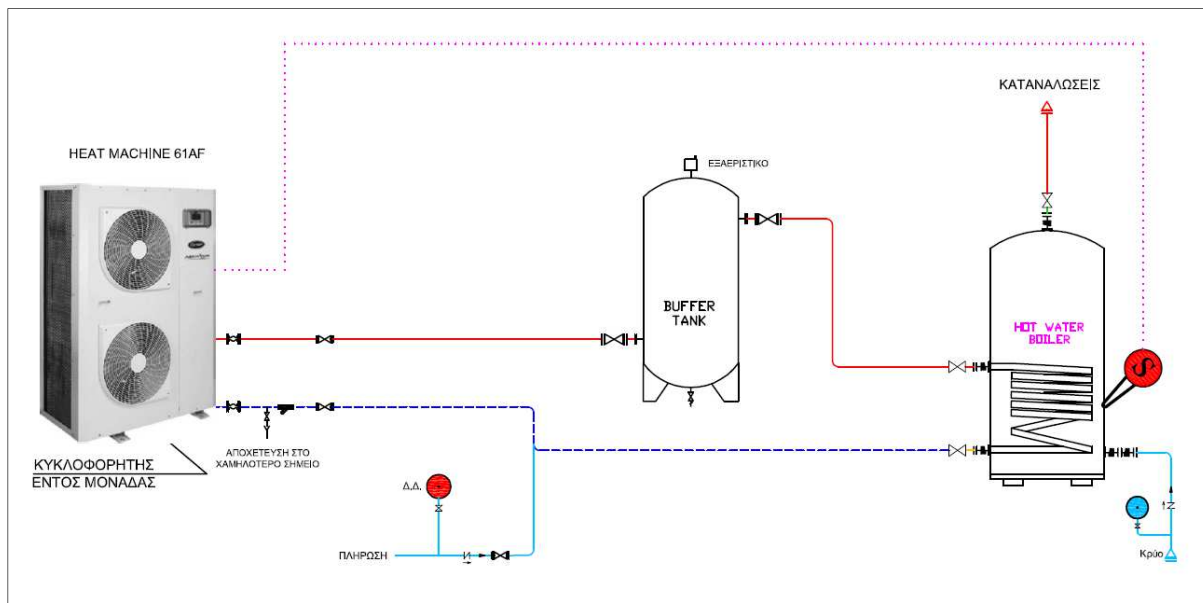
(Н.С. < 19KW) и един Бойлер

Inverter



Μινιμαλνα площ на
топлообменника
 $0,1\text{m}^2/\text{KW}_{\text{th}}$

Fixed Speed



Μινιμαλνα площ на
топлообменника
 $0,3\text{m}^2/\text{KW}_{\text{th}}$

(Н.С. < 19KW) и повече от 1 бойлер

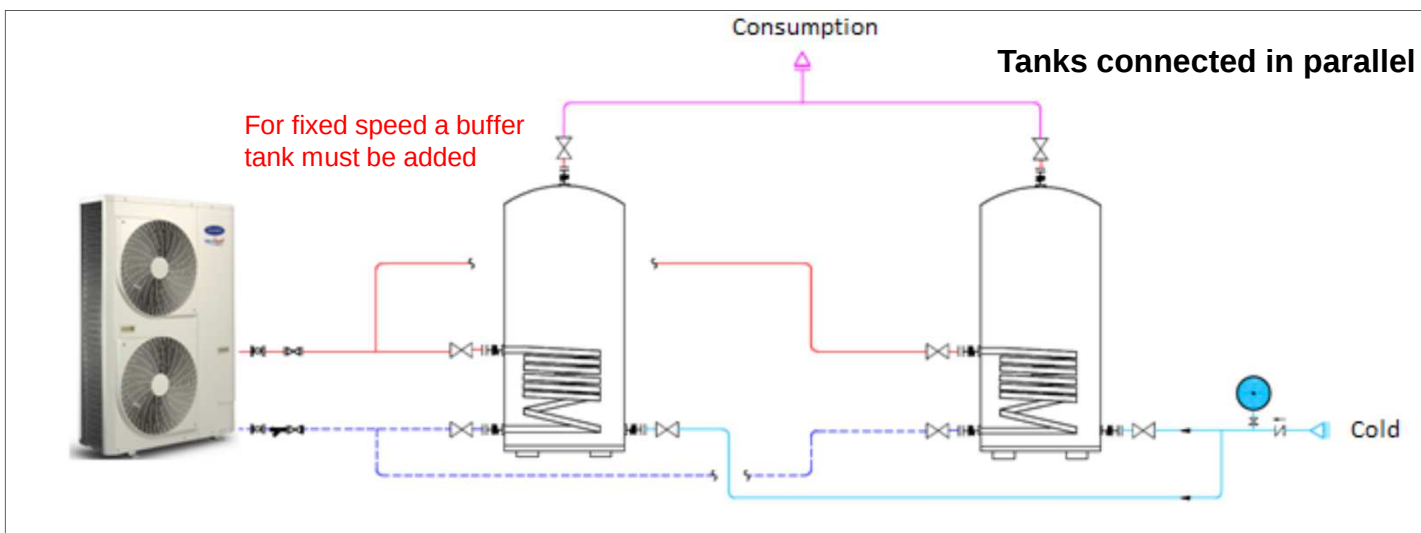
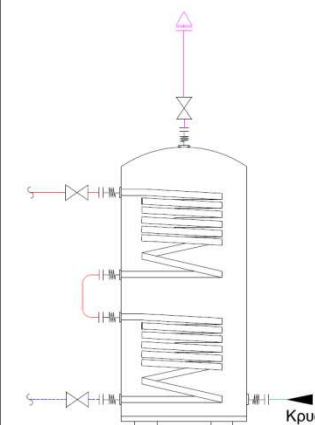
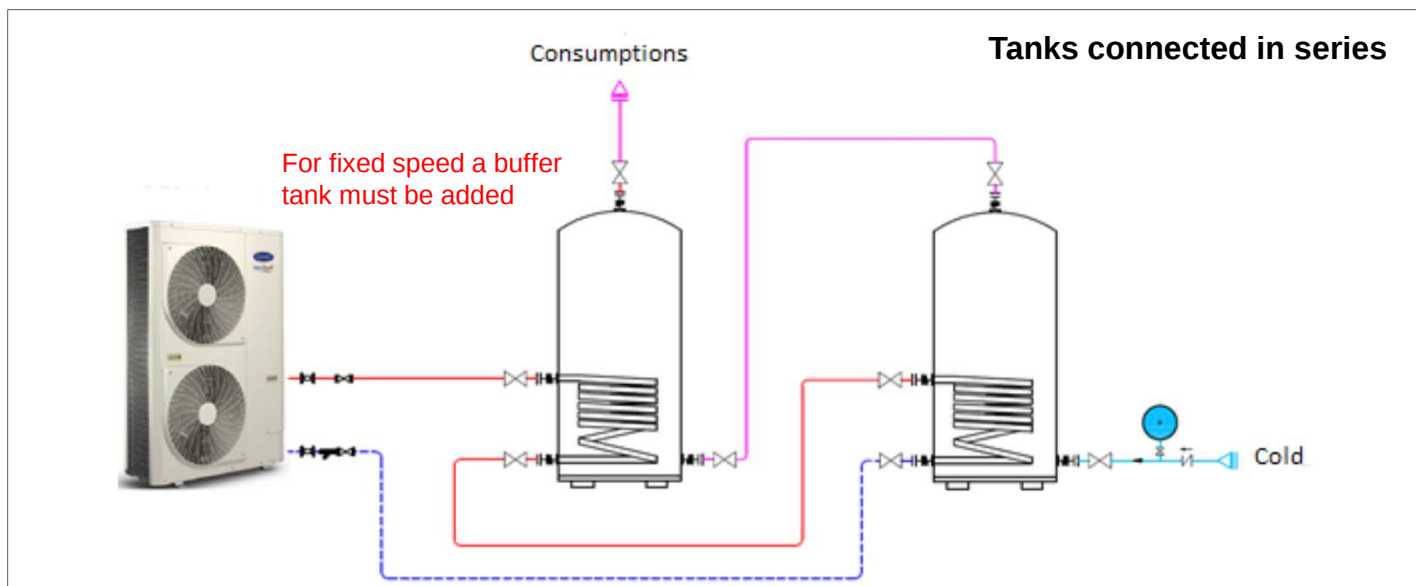
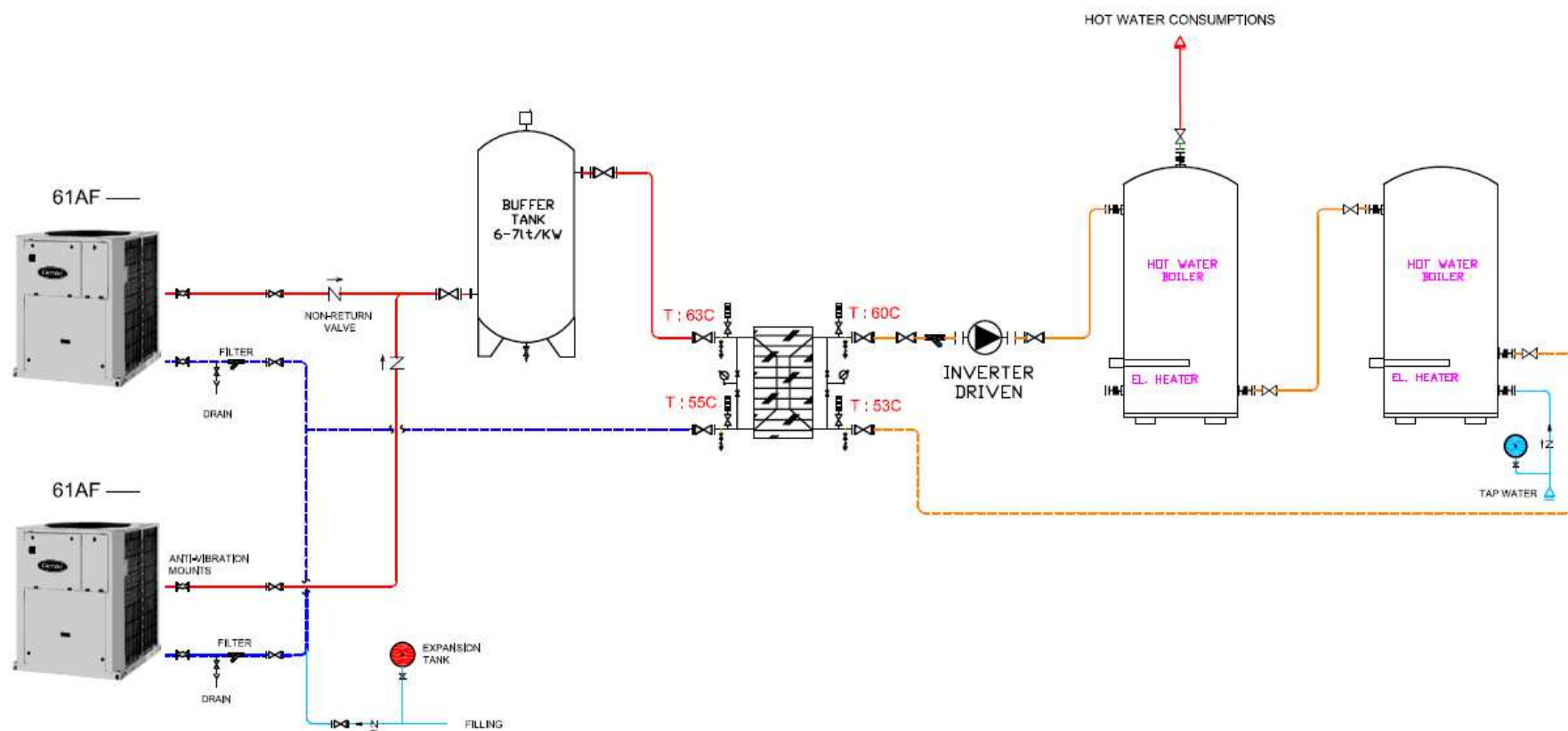
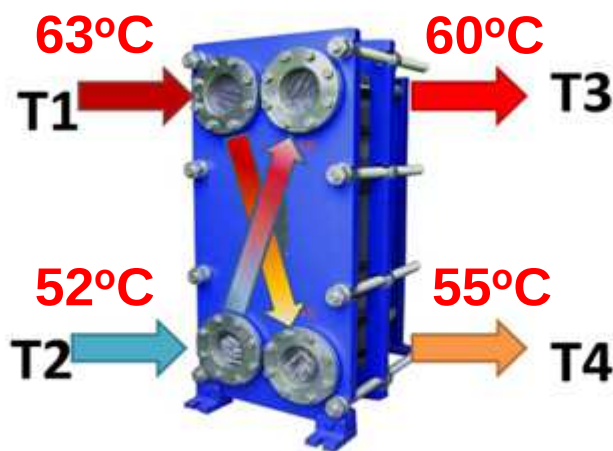


Plate Heat Exchanger (H.C. > 19KW)



Само PHE, позволява трансфера на цялата топлинна мощност от термопомпата към бойлерите, постигайки възможно най-високата температура на водата в бойлера и предотвратява честите start / stop на агрегата.

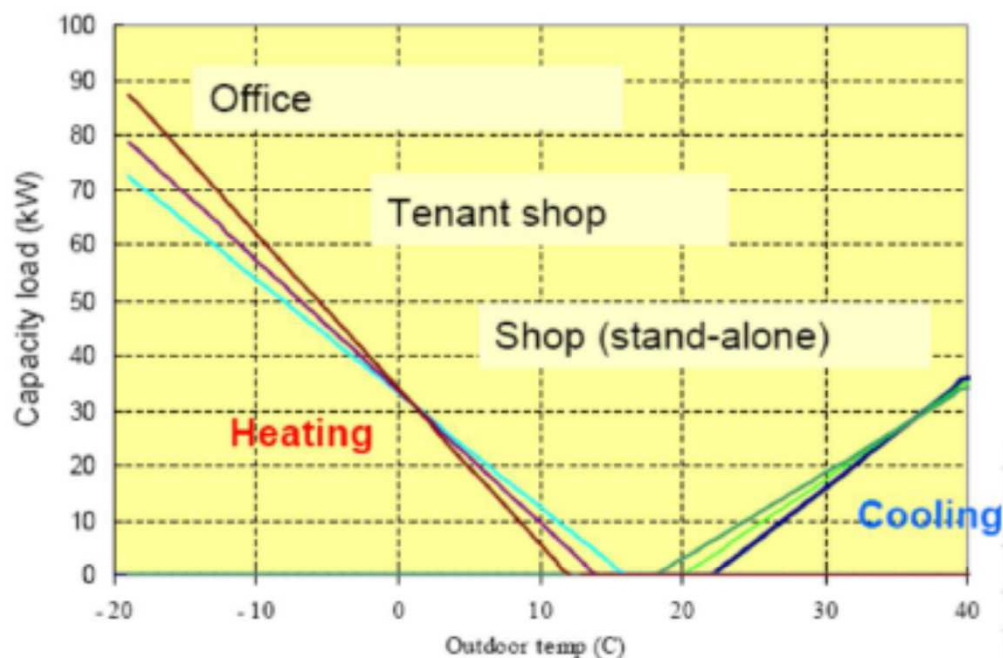


T1 = Inlet from HP
T4 = Outlet to HP

T2 = Return from DHW Tanks
T3 = Supply to DHW Tanks

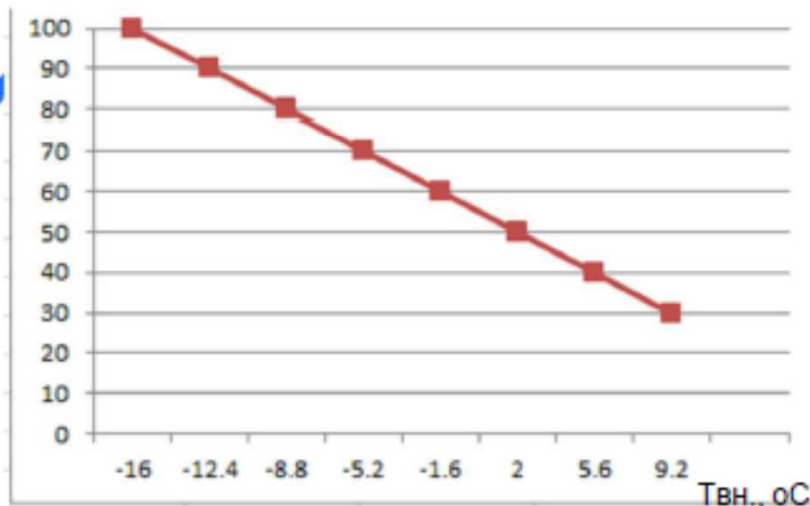
Охладителен и отоплителен товар

Товар на сградата

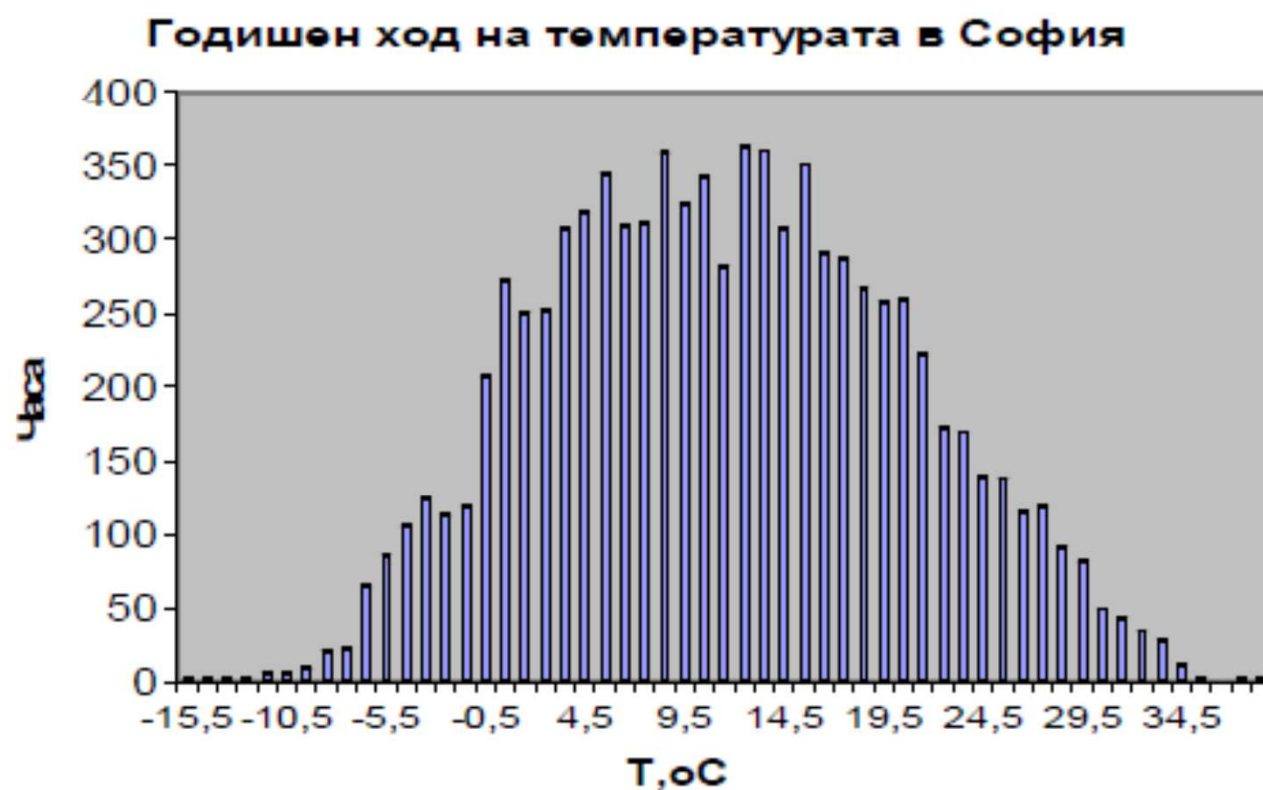


За какво да внимаваме,
Когато избираме
климатична система

Товар (%) за сграда в София

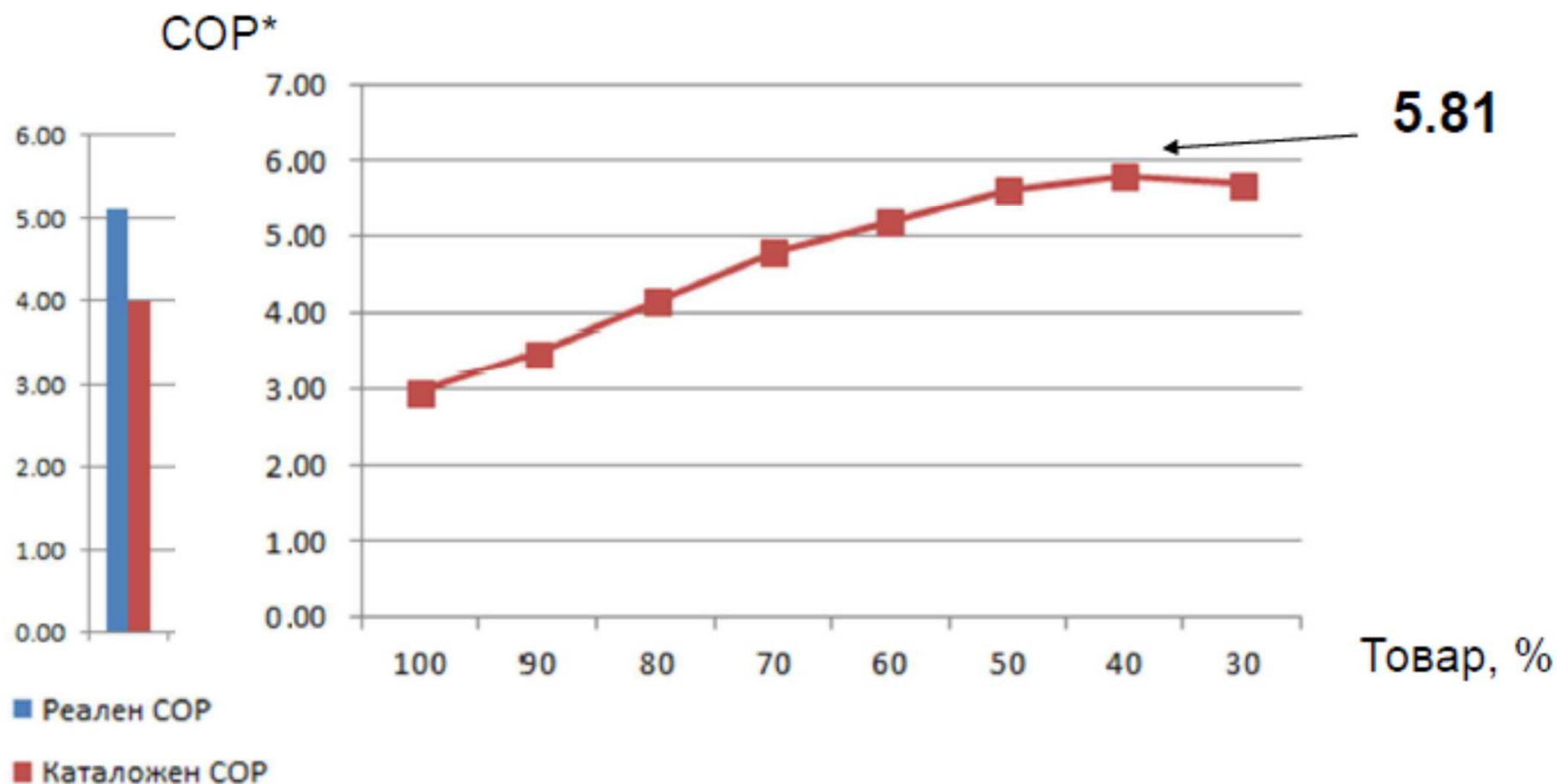


Годишни работни часове



T вн °C	Дял
под -12	0.78%
-11÷-9	2.04%
-8÷-5	7.39%
-4÷-1	16.30%
0÷2	19.37%
3÷6	23.41%
7÷9	14.56%
над 10	16.15%

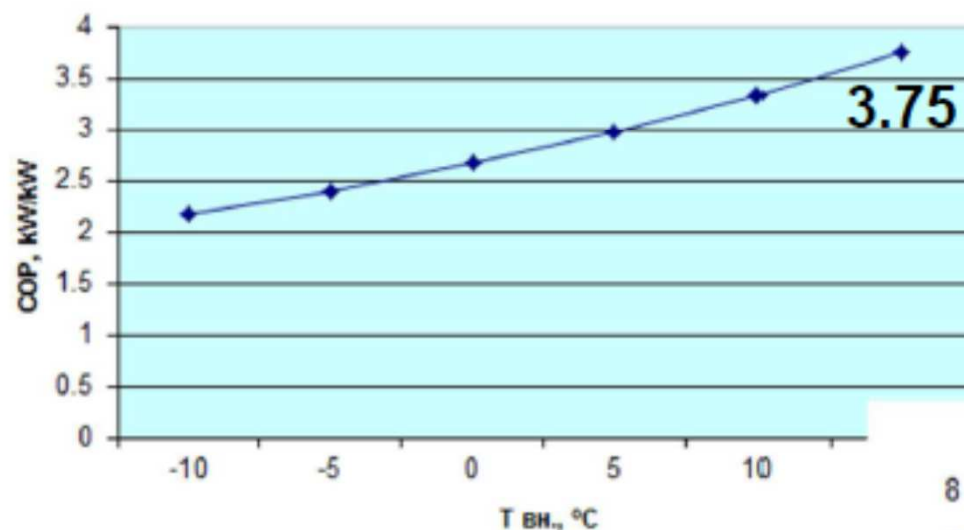
COP при частичен товар за VRF Toshiba



10HP SMMSi, София 2000/2010г., Тизч. = -16°C, Тпом. = 20°C

COP при частичен товар за Водна с-ма

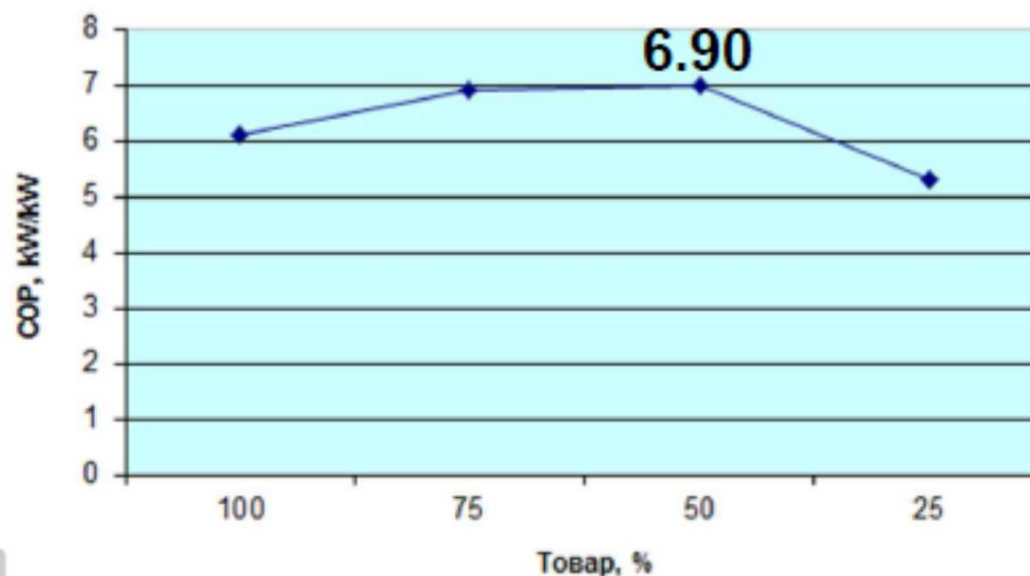
COP - $T_{вн.}, T_{изх.} = 45^{\circ}\text{C}$



* 100kW термopомпа въздух-вода,
скрол компресори

* 2800kW центробежен чилър
вода-вода

COP - $T_{вн.}, T_{изх.} = 7^{\circ}\text{C}$



Къща с топлинни загуби 14kW (150-200m²)

ВАРИАНТ 1:

Термопомпа Toshiba ESTIA Powerfull 11kW + вентилаторни конвектори

Годишен разход за **отопление** / **охлаждане** = **1245 лева** / **93 лева**

Сезонен коефициент на трансформация 3.63 (**COP 3.59** / **EER 4.23**)



ВАРИАНТ 2:

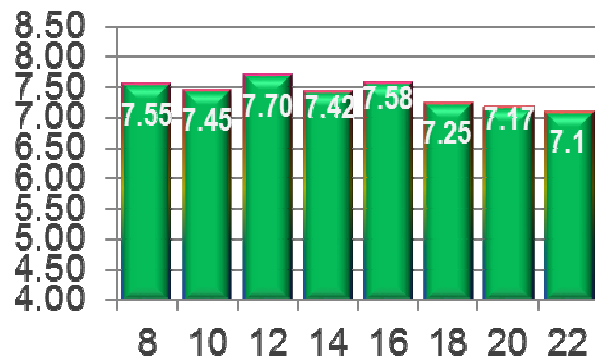
Газов котел кондензационен

Годишен разход за **отопление** / **охлаждане** = **2993 лева** / **не се предлага**



ESEER

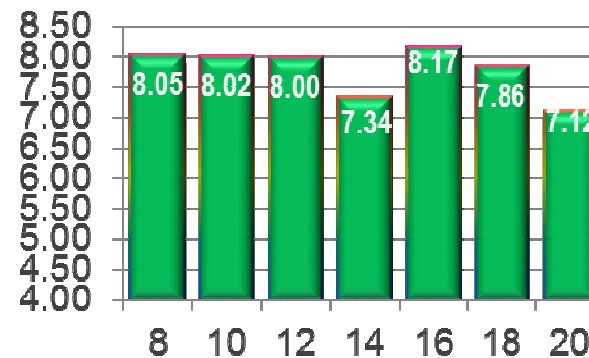
2 тръбна система



3 тръбна система



ESEER над 7,0 за цялата гама
ESEER над 8 за външни тела 8, 10, 12 и 16HP



*ESEER Test condition

1) Indoor temperature:

27° C DB/19° C WB

2) Outdoor temperature:

100% 35° CDB,

75% 30° CDB,

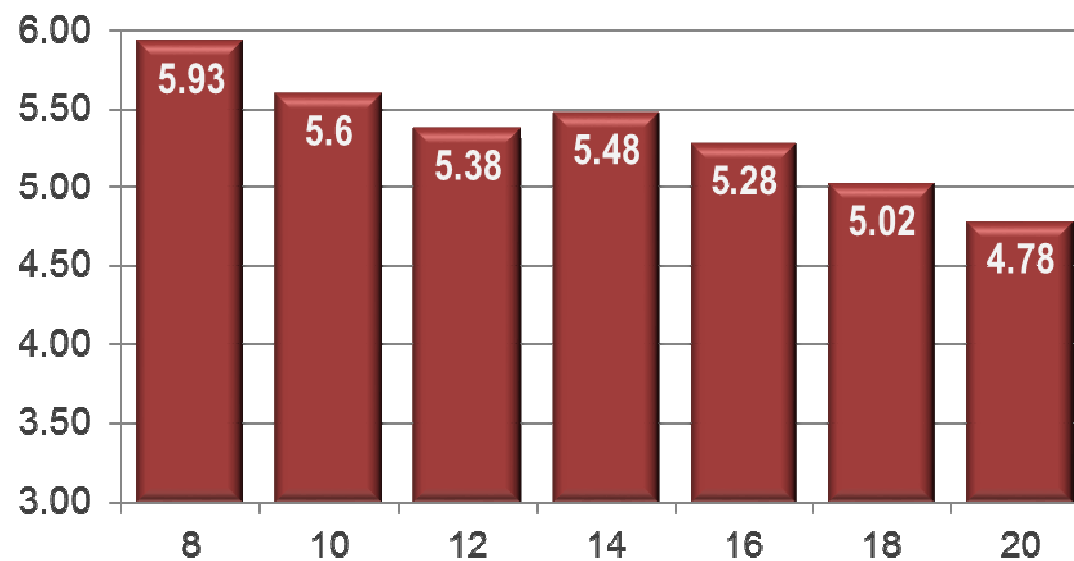
50% 25° CDB,

25% 20° CDB

3) ESEER formula:

$EER \text{ at } 35^{\circ} \text{ CDB} * 0.03 + EER \text{ at } 30^{\circ} \text{ CDB} * 0.33 + EER \text{ at } 25^{\circ} \text{ CDB} * 0.41 + EER \text{ at } 20^{\circ} \text{ CDB} * 0.23$ Adopting

Отопление COP при 50% товар



*Rated conditions

1) Indoor temperature:

20° C DB

2) Outdoor temperature:

7° CDB

Данни от други държави

Великобритания

SHRM-e is Best Commercial HVAC Product

Toshiba's latest 3-pipe heat recovery VRF system, SHRM-e, has been judged the industry's Best Commercial HVAC Product. The pioneering system, which delivers unmatched energy efficiency, took the top accolade at the recent H&V News Awards 2017, held at The Grosvenor on London's Park Lane.

It continues Toshiba's run of awards success last year, when our SMMS-e VRF system won all four major industry awards.

Commenting on SHRM-e, the judges said: "It sets a new industry standard for energy efficiency and continuous heating performance. It builds on the success of the multi-award-winning SMMS-e system, delivering improvements across the board in terms of energy efficiency, occupant comfort and breadth of



building application. The judges conclude: "Toshiba's SHRM-e represents a leap forward for heat recovery VRF technology, and that's why it is a worthy winner."

SHRM-e is Toshiba's latest and most advanced heat recovery VRF system to date. It embodies important technical developments that break new ground for the industry in terms of compressors, controls, and wireless communications, which extend efficiency and the application envelope for VRF into new territory.

It achieves an ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) of 8 and above in most capacities, an industry first, and an ESEER exceeding 7 for all capacities, a previous industry first by Toshiba, achieved by SMMS-e.

Какво ще намерите във USB паметта:

TOSHIBA
Leading Innovation >>>





TOSHIBA
Leading Innovation >>>



Търговски Център Европа
Сграда 6, етаж 3, офис 6
Бул. Искърско шосе 7
1528 София

Тел. 02 948 39 83,

Моб. 0888 406 522

E-mail: stoyan.zdravkov@ahi-carrier.com

[http:// www.ahi-carrier.bg](http://www.ahi-carrier.bg)

[http:// www.toshiba-aircon.bg](http://www.toshiba-aircon.bg)

Благодаря за вниманието

TOSHIBA
Leading Innovation >>>